

технологического проектирования производства бетонных работ при отрицательных температурах варианты ограничены активной термообработкой на массивных конструкциях. Каждый вариант обладает определенными технологическими особенностями, различной технологической надежностью и соответствующим показателем эффективности. Внутренние свойства системы и внешние воздействия на нее являются не случайными. Мерой надежности системы является вероятность наступления отказа. Все отказы носят случайный характер, поскольку вызываются влиянием случайных факторов. Поэтому надежность системы определяется вероятностью отказа в течение определенного срока работы системы.

Рассматриваются организационно-технические мероприятия по повышению надежности до оптимального уровня. Как известно, максимальный уровень надежности, соответствующий вероятности работы $P(t) = 1$, практически недостижим, уровень надежности 0,9-0,95 требует в строительстве производстве значительных затрат, не адекватных получаемому экономическому эффекту. Может наступить такое состояние, когда дальнейшее повышение уровня надежности становится экономически не выгодным, а связанные с ним расходы - напротив данными. В этом случае необходимо пересматривать все элементы большой системы в частности производство работ при отрицательных температурах переносить на более благоприятное время, или изменять систему здания и исключать неоправданно дорогие процессы.

Библиографический список.

1. Дыховичный Ю.А. Монолитный железобетон в Московском строительстве; Материалы семинара, М.: ЦРДЗ, 1991-131с.
2. Головнев С.Г. Оптимизация методов зимнего бетонирования, Л.: Стройиздат, Ленинград. отделение, 1983-235с.
3. Тимашев С.А. Надежность больших механических систем, М.: Наука, 1982-183с.

МЕТОДИКА ПОДБОРА ПЕРЕДВИЖНЫХ СТРЕЛОВЫХ КРАНОВ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

доц. Ю.К. МЕЛЬНИКОВ

Уральский государственный технический университет

При проектировании производства монтажных работ, требуется выбрать монтажные машины минимальной мощности.

Выбор крана для возведения конкретного здания основан на определении соответствия монтажно-конструктивных характеристик возводимого объекта параметрам крана. При этом сначала следует выполнить строительно-технологический анализ строительного объекта и решить следующие технологические задачи: определить методы монтажа здания, установить последовательность монтажа элементов, определить пути движения монтажных машин, их стоянки для установки монтируемых элементов в проектное положение и способы, высоту строповки элементов.

На основании строительно-технологического анализа объекта строительства получают принципиальные технологические схемы монтажа элементов. Обычно, при возведении большинства малоэтажных, в том числе одноэтажных промышленных зданий, определяющими параметрами по которым будет назначаться кран, являются параметры, требуемые для монтажа конструкций, в частности элементов покрытия. Передвижные стреловые краны в большинстве случаев могут быть оснащены стрелой или стрелой с гуськом. Исключение составляют краны в башенно-стреловом исполнении. При возведении зданий и сооружений очевидно выгоднее применять краны, оборудованные стрелой с гуськом; при этом увеличивается обслуживаемое подстреловое пространство.

В основе расчетов требуемых минимальных технологических параметров передвижных стреловых кранов лежит определение оптимального взаимного расположения в про-

странстве опор монтируемых элементов, самих монтируемых элементов, возведенных частей здания, осей стрелы и гуська.

Требуемые параметры для назначения монтажного крана определяются по следующим формулам (рис 1) [1]:

– грузоподъемность

$$Q_{\text{тр}} = P_z + P_c + P_o,$$

где

P_z – масса монтируемого элемента, т;

P_c – масса строповочных устройств, т;

P_o – масса оснастки элемента, т;

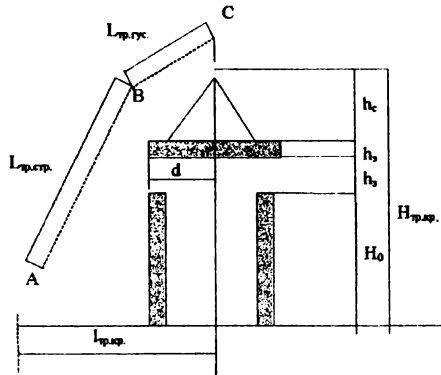


Рис 1 Определение параметров передвижных стреловых кранов. АВ – ось стрелы крана, ВС – ось гуська крана, h_c – высота строповки элемента, м, h_3 – высота элемента в его монтажном положении, м, h_2 – запас по высоте между низом элемента перед посадкой его на опоры и верхом опор, принимается не менее 0,5 м, H_0 – превышение опоры монтируемого элемента над уровнем стоянки крана, м, d – расстояние от вертикали, проходящей через крюк крана до точки на элементе, ближайшей к стреле крана, м.

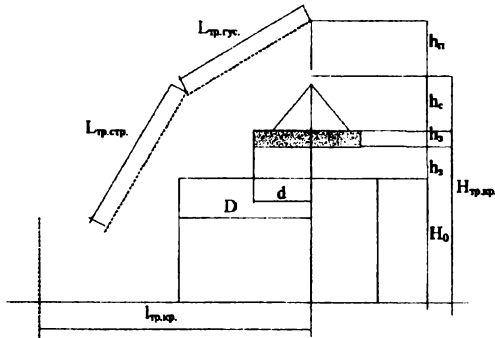


Рис 2. Определение параметров передвижных стреловых кранов, оборудованных гуськом.

– ВЫСОТА ПОДЪЕМА КРЮКА, М

$$H_{\text{тр.кр.}} = H_0 + h_3 + h_2 + h_c ;$$

– вылет крюка, м

$$l_{\text{тр.кр.}} = 0,237 (H_0 + h_3) + d + 2,675 ;$$

– длина стрелы, м

$$L_{\text{тр. стр.}} = 1,03(H_0 + h_3 + 0,95);$$

– длина гуська, м

$$L_{\text{тр. гус.}} = (h_c - 0,44) + (d + 0,47).$$

Изложенным способом можно определять требуемые технические параметры передвижных стреловых кранов, оборудованных гуськом, если между краном и ближайшей к крану опорой монтируемого элемента нет помех в виде ранее возведенных конструкций здания.

В случае если между стрелой крана и монтируемым элементом, перед посадкой его на опоры, есть помехи в виде уже возведенных конструкций, требуемые параметры крана определяются по следующим формулам (рис. 2) [2]:

– длина стрелы,

$$L_{\text{тр. стр.}} = 1,026 \cdot H_0 + 0,487 \text{ м};$$

– вылет крюка,

$$l_{\text{тр.кр.}} = 0,231 \cdot H_0 + D + 2,47 \text{ м};$$

– длина гуська,

$$L_{\text{тр. гус.}} = (D + 0,36) + (h_c + h_3 + 0,03) \text{ м}$$

D – расстояние от вертикали, проходящей че-

рез крюк крана до точки на возведенных конструкциях, ближайшей к стреле крана.

Применение данного метода дает возможность более эффективно использовать монтажные стреловые краны при возведении зданий и сооружений.

Библиографический список

1. Мельников Ю.К. Информационный листок № 42-95. Оренбург, ЦНТИ, 1995г.
2. Мельников Ю.К. Информационный листок № 257-95. Оренбург, ЦНТИ, 1995г.